

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-120175

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

G06F 17/27

(21)Application number : 09-280982

(71)Applicant : NEC CORP

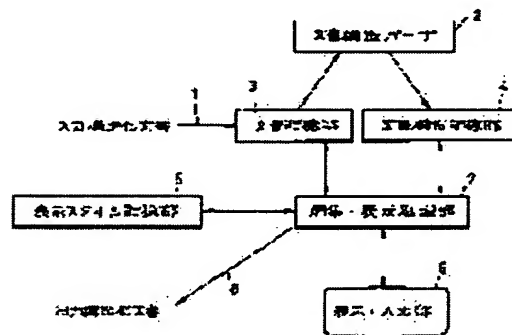
(22)Date of filing : 15.10.1997

(72)Inventor : SHIBATA KAZUKI

(54) STRUCTURED DOCUMENT DISPLAY SYSTEM AND STORAGE MEDIUM RECORDING PROGRAM FUNCTIONING COMPUTER AS STRUCTURED DOCUMENT DISPLAY SYSTEM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a structured document display system which selects an optimum display style from the viewpoint of edit efficiency.

SOLUTION: A document storing part 3 stores plural kinds of display style data which realize a display style on a display screen about a structured document that is a document which is made structured. The structured document is shown on a displaying and inputting part 6 according to data that is selected in accordance with an external command among plural kinds of stored display style data. The display style data are provided in accordance with document elements that constitute the structured document, includes data that shows whether or not corresponding document elements are shown on a display screen and inputs a command in a display screen of the part 6.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 15.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.03.2001

[Kind of final disposal of application other than withdrawal the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 12.06.2001

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-120175

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/27

識別記号

F I

G 0 6 F 15/20

5 5 0 E

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-280982

(22) 出願日 平成9年(1997)10月15日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 柴田 和樹

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

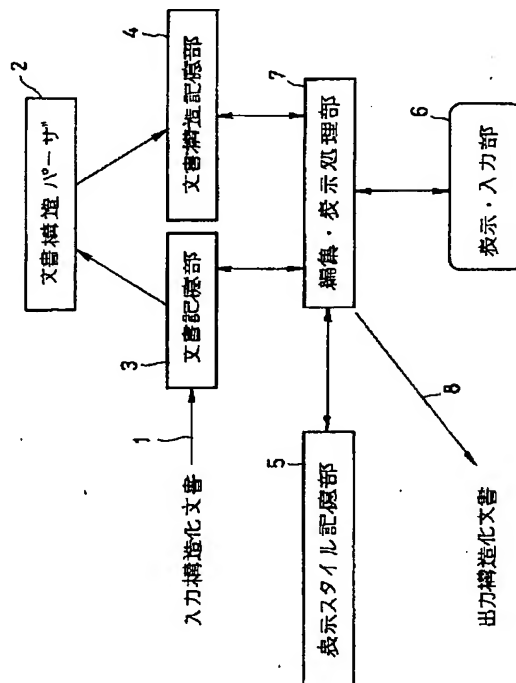
(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54) 【発明の名称】 構造化文書表示システム及びコンピュータを構造化文書表示システムとして機能させるためのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 編集効率の面から見て最適な表示スタイルを選択することのできる構造化文書表示システムを実現する。

【解決手段】 構造化された文書である構造化文書についての表示画面上における表示スタイルを実現するための表示スタイルデータを、文書記憶部3に複数種類記憶しておく。記憶された複数種類の表示スタイルデータのうち外部指令に応じて選択されたデータにしたがって構造化文書を表示・入力部6に表示する。表示スタイルデータは、構造化文書を構成する文書要素に対応して設けられ対応する文書要素を表示画面上に表示するか否かを示すデータを含むものとし、表示・入力部6の表示画面上において指令を入力するものとする。



THIS PAGE BLANK (USPO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 構造化された文書である構造化文書についての表示画面上における表示スタイルを実現するための表示スタイルデータを複数種類記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された複数種類の表示スタイルデータのうち外部指令に応じて選択されたデータにしたがって前記構造化文書を表示する表示制御手段とを含むことを特徴とする構造化文書表示システム。

【請求項2】 前記表示制御手段は、前記記憶手段に記憶された複数種類の表示スタイルデータを外部指令に応じて選択する選択制御手段を含むことを特徴とする請求項1記載の構造化文書表示システム。

【請求項3】 前記外部指令は、前記表示制御手段による表示画面においてポインティングデバイスを用いて入力されることを特徴とする請求項1又は2記載の構造化文書表示システム。

【請求項4】 前記表示スタイルデータは、前記構造化文書を構成する文書要素に対応して設けられ対応する文書要素を前記表示画面上に表示するか否かを示すデータを含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の構造化文書表示システム。

【請求項5】 前記文書要素の属性に対応して設けられ対応する属性を前記表示画面上に表示するか否かを示すデータを更に含むことを特徴とする請求項4記載の構造化文書表示システム。

【請求項6】 前記構造化文書は、スタンダード・ジェネライズド・マークアップ・ランゲージによる文書であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の構造化文書表示システム。

【請求項7】 コンピュータを、構造化された文書である構造化文書についての表示画面上における表示スタイルを実現するための表示スタイルデータを複数種類記憶する記憶手段、前記記憶手段に記憶された複数種類の表示スタイルデータのうち外部指令に応じて選択されたデータにしたがって前記構造化文書を表示する表示制御手段、として機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】 前記表示制御手段は、前記記憶手段に記憶された複数種類の表示スタイルデータを外部指令に応じて選択する選択制御手段を含むことを特徴とする請求項7記載の記録媒体。

【請求項9】 前記外部指令は、前記表示制御手段による表示画面においてポインティングデバイスを用いて入力されることを特徴とする請求項7又は8記載の記録媒体。

【請求項10】 前記表示スタイルデータは、前記構造化文書を構成する文書要素に対応して設けられ対応する文書要素を前記表示画面上に表示するか否かを示すデータを含むことを特徴とする請求項7～9のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項11】 前記文書要素の属性に対応して設けられ対応する属性を前記表示画面上に表示するか否かを示すデータを更に含むことを特徴とする請求項10記載の記録媒体。

【請求項12】 前記構造化文書は、スタンダード・ジェネライズド・マークアップ・ランゲージによる文書であることを特徴とする請求項7～11のいずれかに記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は構造化文書表示システム及びコンピュータを構造化文書表示システムとして機能させるためのプログラムを記録した記録媒体に関し、特に構造化文書データを電子編集するための表示システム及びコンピュータを構造化文書表示システムとして機能させるためのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、SGML (Standard Generalized Markup Language) 等の構造化文書の編集方法には、以下の方法がある。すなわち、①テキストデータで直接編集を行う、②ワードプロセッサ等で作成した電子文書データを処理するコンバータを用いて構造化を行う、③専用の構造化文書エディタ等を使用して編集を行う、等の方法がある。

【0003】しかし、テキストエディタで直接編集を行う方法では、構造化文書についての非常に詳しい知識を要求されるという欠点がある。また、操作ミスにより文書構造の正当性が失われている可能性があるため、編集後にパーザ (parser) 等で検証を行わなければならない。コンバータを用いる方法も、変換能力に制限があったり、文書作成時に構造化を意識しなければならないという欠点がある。以上のような理由で、構造化文書の編集には、専用の構造化文書エディタを使用せざるを得ない場合が多い。

【0004】しかしながら、一般に構造化文書エディタは文書構造と文書の内容とを同時に編集しようとするため、非常に大きな表示領域を必要とする。特に、文書構造が複雑になると、表示画面の狭さが原因となって編集効率が低下するという問題があった。

【0005】例えば、従来のSGMLエディタでも、ある構造要素以下を省略して表示し、できるだけ画面を有効に使用する方法が提供されていた。しかし、表示の切替え自体が簡単な操作ではないため、頻繁に表示の切替えを行う場合には編集効率が上がらないという新たな問題が生じる。

【0006】また、特開平7-160703号公報では表示方法を制御する方法が提案されている。これは、文書構造に応じて構造要素の編集画面上の表示方法を選んだり、構造要素の内容のチェックを行ったりしているだ

THIS PAGE BLANK (US270)

けである。そして、複雑な文書を限られた広さの画面上で編集する際の効率の向上について考慮されておらず、十分な効果が得られていない。また、同公報では文書内容のみを対象としており、文書構造の表示方法については言及されていない。

【 0007 】

【 発明が解決しようとする課題 】 一般に、文書構造が複雑になるにつれて、編集時に文書構造を確認するために、頻繁にスクロールをしなければならない。これは、複雑な文書構造は表示される長さが長くなるためである。つまり、画面表示スペースが縦方向に長くなり、スクロールをしなければならない。

【 0008 】 図8には、一般的なSGMLエディタの画面例が示されている。同図に示されている画面では、左側の図形が文書構造を表し、右側の図形が文章内容を表している構造と内容との関係が矢印で示されている。同図において、構造が単純なもの(図8(a))と、複雑なもの(図8(b))とを比べた場合、文の内容としては同じものを含んでいたとしても、表示の長さは全く異なる。

【 0009 】 文書構造の表示は、構造全体の確認を行うだけでなく、画面外にある文書要素にジャンプするためのインデックスとして使用されたり、文書要素の属性の編集に使用されたりする。頻繁に使用されるため、これをスクロールしなければならない場合は、編集効率がかかり落ちてしまうという欠点がある。

【 0010 】 また、文書構造が複雑になるにつれて、文書内容の編集で頻繁にスクロールが必要になるという欠点がある。これは、同じ内容を含む2つの文書があった場合、より簡単な文書構造を持つ文書(図8(a))と複雑な文書構造を持つ文書(図8(b))とでは、後者の方が内容の表示の密度が薄くなり、表示される長さが長くなるためである。

【 0011 】 図8に示されている画面では、左側に示されている文書要素に対応する内容が画面右側の各領域で編集されるエディタである。この場合、文書構造が複雑な方、すなわち同図(b)の方が同図(a)よりも、表示の長さが長くなっているのがわかる。この例では、構造が単純であるため、それほど大きな差が出ていない。しかし、1行に複数の文書要素が含まれている場合等においては、表示の長さがかなり長くなる。実際には図8 *

(章(章タイトル) (節(節タイトル) (パラグラフ) (パラグラフ) (パラグラフ))

(節(節タイトル) (パラグラフ))

(節(節タイトル) (パラグラフ) (パラグラフ))

(章(章タイトル) (節(節タイトル) (パラグラフ))

(節(節タイトル) (パラグラフ) (パラグラフ))

1つ目の章には、まず章のタイトルがあり、3つの節を含んでいる。初めの節は節のタイトルに続いて3つのパラグラフを持ち、次の節は節のタイトルに続いて1つだ

＊(a) に示されているような非常に単純な構造と比べて、数倍以上の長さになる場合がある。

【 0012 】 以上のことは、上から下に向かって文書内容を入力する局面ではさほど問題にならない。しかし、例えば、ハイパーリンク編集時のように、離れた場所の内容を確認しながら編集操作を行う場合には、重大な問題になる。

【 0013 】 さらに、文書要素の持つ属性の編集が容易でないという欠点がある。この点について図9を参照して説明する。従来のSGMLエディタでは、通常は属性は表示していない。属性を編集する場合は、初めに属性を編集しようとする構造要素をマウス等のポインティングデバイスで選択し(図9(a))、編集モードに入ってこれを表示して、ようやく編集が可能となる(図9(b))。さらに、編集終了後は、編集画面中の「終了」ボタンを押す等によって、再び元の状態に戻さなければならず(図9(c))、全体として非常に長い手順を要する。例えば、属性を利用してハイパーリンク(文書中の特定の箇所をマウス等で指定することによって同一文書の別の箇所又は別の文書の特定の箇所表示を行うしくみ)を設定する場合等、属性が頻繁に操作される局面では非常に問題になる。

【 0014 】 ここで、同図(a)～(c)の夫々の左側には「構造」という部分があり、右側には「内容」という部分がある。「構造」の部分には四角い図形が描かれており、これが文書の構造を表す。文書の構造とは、文書要素の並び方や包含関係をいう。文書要素の例としては、章、章のタイトル、章の中に出現する節、節のタイトル、節の中に出現するパラグラフ等がある。ただし、文書要素の種類は、文書の型を定義する段階で、任意に定義できるので、常にこのようなものがあるとは限らない。また、他の要素が出現することもある。この点については、JIS(Japanese Industrial Standard)によるSGMLの定義に詳しいので、説明を省略する。

【 0015 】 包含関係とは、章の中に節のタイトルと節とが含まれるというような関係をいう。数式のように、括弧を用いてこの包含関係の例を次に示す。次の構造は、2つの章を持つ文書の構造を表している。

【 0016 】

けパラグラフを含んでいる。3つ目の節は、節のタイトルに続いて2つのパラグラフを含んでいる。2つ目の章は、章のタイトルに続いて2つの節を含んでいる。これ

THIS PAGE BLANK (USPFO)

らの節は、夫々節のタイトルとただ1つのパラグラフとを含んでいる。

【0017】以上の並び方と包含関係とを図形で表したものが、図9(a)～(c)における「構造」部分である。この「構造」部分においては、1つの矩形が1つの要素に対応している。これらの構造要素の選択は、マウス等のポインティングデバイスで画面上の図形を指定することによって行う。図9(a)～(c)においては、入れ子構造になった四角形が複数あり、選択された部分は黒く塗りつぶされている。

【0018】ところで、SGMLの文書型の定義では、上に挙げたような文書要素夫々について任意の属性を与えることができる。例えば、節、章、パラグラフ夫々に「版数」という属性を与えることができる。この属性は、節、章、パラグラフレベルでの、文書の部分的な改版の管理等に利用することができる。

【0019】SGMLデータ中では、属性はタグの中に含まれる文字列で表現され、章、節、パラグラフ等の内容とは無関係である。したがって、図9(a)～(c)夫々の右側の表示には一切影響がない。

【0020】SGMLデータのレベルでいえば、属性の編集とはタグの中の文字列の編集に当たるが、SGMLエディタで属性の編集をする場合には次が必要となる。すなわち、

①要素の選択(構造ウインドウの図形で節を選択)
②定義された属性及び属性に設定された値の表示(版数=1が表示される。他にも属性があれば、例えば作成者=鈴木、作成日=1997.2.3等が同時に表示される)

③属性値の変更(版数=2、作成者=山田、作成日=1997.3.3等と編集される)

④属性値の表示を終え、SGMLデータに反映させる(タグ中の文字列を変更)である。図9(a)、(b)、(c)は、上記の①、②、④に夫々対応する。

【0021】なお、属性の表示を常時行うという方法も考えられるが、内容の編集の妨げになるという別の問題が生じる。特に、非常にたくさんの属性を持つ要素が多く含まれる文書では、大きな問題である。

【0022】本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的は編集効率の面から見て最適な表示スタイルを選択することのできる構造化文書表示システム及びコンピュータを構造化文書表示システムとして機能させるためのプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【0023】

【課題を解決するための手段】本発明による構造化文書表示システムは、構造化された文書である構造化文書についての表示画面上における表示スタイルを実現するための表示スタイルデータを複数種類記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された複数種類の表示スタイル

データのうち外部指令に応じて選択されたデータにしたがって前記構造化文書を表示する表示制御手段とを含むことを特徴とする。

【0024】要するに本システムでは、表示スタイル記憶部に編集中の表示スタイルを複数記憶する。また、表示スタイルを画面上で簡単に切り替える機構を有し、文書要素毎に設定されている非常に多くの表示方法の指定を容易に切替えることができる。

【0025】なお、ここでいう「編集中の表示スタイル」とは、構造化された文書中に出現する各文書要素に対する、編集装置上での表示方法の指定をさす。また、「各文書要素の表示方法」とは、表示する際の位置、色、文字の大きさ、内容の詳細度等を含む。さらに、文書要素の持つ属性夫々の表示状態を含むものである。

【0026】例えば、文書要素毎に表示色を変え、タイトルは赤、パラグラフは青、というスタイルも考えられる。色の代わりに、フォントの大きさやフォント名を変えて表示するというスタイルも考えられる。さらに、表示する必要のない項目を表示させないようにすることも、1つのスタイルである。

【0027】構造化文書を編集する場合、文書構造、文書内容、構造要素の持つ属性と、編集すべき要素が非常に多い。一般的なモニタを使用して行う作業では、表示のスクロールを頻繁に行う必要をなくするため、表示項目を限定する必要がある。

【0028】また、表示すべき構造、属性は固定的に決定されるものではなく、編集の局面毎に変化するという性質がある。ここで、「編集局面」とは、文書構造を編集する局面、文書内容を編集する局面、文書要素の属性を利用したハイパーリンク等の特殊効果を編集する局面等の別を指している。これらの局面間では、編集対象が異なるため、表示すべきもの、表示すべきでないものが夫々異なっている。

【0029】したがって、局面毎に最適な表示方法と、表示方法を容易に切替えられるしくみを用意し、編集中には用意した表示方法の中から最適なものを選びながら、作業を進めるのが作業効率の点から見て最良だといえる。

【0030】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

【0031】図1は本発明による構造化文書表示システムの実施の一形態を示すブロック図である。同図において、本システムは、入力されたSGML等の構造化文書1を記憶する文書記憶部3と、構造化文書の構造解析を行うパーザ2と、解析された構造を記憶する文書構造記憶部4と、モニタ上の表示スタイルの指定を記憶する表示スタイル記憶部5とを含んで構成されている。

【0032】また、本システムは、操作者とのインタフェースを行う表示入力部6と、文書記憶部2に記憶さ

THIS PAGE BLANK (USP C)

れている文書内容及び文書構造記憶部4に記憶されている文書の構造から表示スタイル記憶部5の文書表示スタイルに従って表示・入力部6に与える表示データを生成し、表示・入力部6から入力される操作者の編集操作に従って文書編集を行い、出力構造化文書8を出力する編集・表示処理部7とを含んで構成されている。

【0033】以下、図2をも参照して、本システムの動作について説明する。図2は本システムの動作を示すフローチャートである。同図において、まず、入力された構造化文書1(ステップA1)は文書記憶部3に記憶される(ステップA2)。新規に作成される文書の場合は、文書構造の指定に必要なものだけを読み込む(ステップA1、ステップA2)。ここで、その構造化文書がSGMLの場合であれば、文書型定義(DTD; Document Type Definition)を読み込む。

【0034】次に、パーザ2で構造解析を行い(ステップA3)、解析された構造を文書構造記憶部4に記憶する(ステップA4)。ここで、DTDでは、出現する文書要素、文書要素間の包含関係、文書要素の出現順序、文書要素の持つ属性等が定義される。そして、SGML文書では、タグによって文書要素が開始する位置及び終了する位置が判るようになっている。パーザは、SGMLデータの読みながら、文書要素の開始、終了を検出する毎に、要素間の出現順序や包含関係を認識し、記憶する。

【0035】同時に、パーザは、DTDで定義されたルールを参照し、そのデータがDTDを満足するかどうかをチェックするのが普通である。しかし、本システムでは、表示のみができれば良いので、そのチェック機能を設ける必要はない。

【0036】編集・表示処理部7は、表示・入力部6に表示を行い、表示・入力部6からの入力待(ステップA5)。

【0037】ステップA5において、ユーザから表示スタイル変更の要求があった場合は、まず、表示スタイル記憶部5に記憶されている表示スタイルから選択を行うインタフェースを表示画面上に提示する(ステップA7)。次に、マウス等のポインティングデバイスによってユーザに表示スタイルの選択を行わせ、その選択された表示スタイルに従って表示方法を変更し(ステップA8)、ステップA5に戻る。

【0038】表示スタイル記憶部5には、各文書構造要素、及び文書構造の持つ属性と各属性の表示方法の組を1つの表示スタイルとし、これが複数組記憶されている。この記憶内容の例が図3及び図4に示されている。これらの図については後に詳述する。

【0039】編集表示処理部7は、まず文書構造記憶部4の文書構造にアクセスし、各文書要素に対応する表示方法を選択された表示スタイルから検索し、見つかった

表示方法にしたがって実際の表示を行う。

【0040】ステップA5において、ユーザから表示スタイル変更の要求がなかった場合は、ステップA9に移る。ステップA9において、編集処理が終了していれば、編集・表示処理部7から出力を行い(ステップA11)、処理を終了する。

【0041】ステップA9において、編集処理が終了していなければ、表示・入力部6からの操作にしたがって、編集・表示処理部7が編集操作を行う(ステップA10)。

【0042】

【実施例】以下、本システムについて、より具体的な実施例を挙げて説明する。ここでは、図5に示されている文書型定義に基づくSGML文書の編集について説明する。まず、同図に示されている文書型定義について説明する。

【0043】「<!DOCTYPE doc[]」は、docという名前の文書型は、[]内のような定義であるという意味である。

【0044】「<!--<title>doc-->」において、“--”から“--”まではコメントである。

【0045】「<!ELEMENT doc-O(title1, para1+)(link)--<title>doc-->」は、要素docは開始タグ省略不可(ー)、終了タグ省略可(O)、要素title1で始まり要素para1が1つ以上出現し、要素linkが任意の位置に出現するという意味である。

【0046】「<!ELEMENT title1-O(#PCDATA)--<Title>title1-->」は、要素title1は開始タグ省略不可(ー)、終了タグ省略可(O)、内容は構文解析対象文字データ(#PCDATA、普通のSGMLテキスト)という意味である。

【0047】「<!ELEMENT para2-O(#PCDATA)--<Title>title2-->」は、要素para2は開始タグ省略不可(ー)、終了タグ省略可(O)、内容は構文解析対象文字データ(#PCDATA、普通のSGMLテキスト)という意味である。

【0048】「<!ELEMENT para1-O(title2, para2)--<Title>para1-->」は、要素para1は開始タグ省略不可(ー)、終了タグ省略可(O)、要素title2、para2を含むという意味である。「<!ELEMENT title2-O(#PCDATA)--<Title>title2-->」は、要素title2は開始タグ省略不可(ー)、終了タグ省略可(O)、内容は構文解析対象文字データ(#PCDATA、普通のSGMLテキスト)という意味である。

【0049】「<!ELEMENT link-O(#P

10

20

30

40

50

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CDATA) --<Title>link>」は、要素linkは開始タグ省略不可(一)、終了タグ省略可(〇)、内容は構文解析対象文字データ(#PCDATA、普通のSGMLテキスト)という意味である。

【0050】「<!ATTLIST」から「>」までは、1つの構文であり、独立した意味はない。この構文の意味は、要素title1, para2, para1, title2は次の属性を持つという意味である。属性IDは、内容がID(identifier value、識別値)であり、属性値が与えられていない場合は#IMPLIED(アプリケーションが省略時値を決める)である。

【0051】属性a1, a2, a3, a4, a5は、内容がCDATA(文字データ、非SGML外部テキスト)であり、属性値が与えられていない場合は、#IMPLIED(アプリケーションが省略時値を決める)である。「<!ATTLISTlink gotoID…」も同様の意味であり、属性名が「goto」に変わっただけである。

【0052】つまり、同図に示されている文書型定義は、文書全体に相当する要素docの下要素としてタイトルtitle1及び段落para1があり、para1の下位要素として2段目のタイトルtitle2及び段落para2が出現する。また、要素docの下には添加(inclusion)要素としてlinkがある。この関係が図6に示されている。

【0053】同図を参照すると、要素title1、要素title2、段落para1、段落para2は、属性として、ID、a1、a2、a3、a4、a5を持っている。要素linkは属性gotoを持つ。

【0054】以下では、この文書型で簡単なハイパーテキストを編集する例を考える。ハイパーリンクを実現するために、要素title1、title2、para1、para2の属性IDに要素固有の識別番号を割り当て、要素linkの属性gotoでリンク先の指定を行う。要素linkがアンカーとなり、任意のタイトル、パラグラフへのハイパーリンクとして作用するものである。この文書を編集する工程には、文書構造の編集、内容の入力、ハイパーリンクの設定等が含まれる。このように、編集対象が変わると、もともと編集効率

【0055】文書構造や文書内容の編集では、属性の表示は必要ない。このため、図3に示されているように、全ての構造を表示し、各構造要素の属性は一切表示しないという表示スタイルが適当である。なお、図3は、文書要素名と、属性名と、文書要素の表示方法(表示/表示しない)との対応関係を示す図である。

【0056】要素リンクは、一般的な意味での文書構造に当たらないので、ここでは構造として区別しないような表示を行う。あるいは、色を変えて表示する等の方法

を採用しても良い。しかし、構造として区別して表示すれば、図7に示されているように内容が不自然に分割されて表示され、非常に編集しにくくなる。

【0057】図7を参照すると、同図中の「CCCC…CCCLINKCCC…CCCC」は、1つの段落であるが、その中に含まれている「LINK」という文字列がリンクであることを示すため、別の箱に分離されて表示されてしまう。この点を日常的に使用するフォーマットと比較すると、不自然である。このような不自然さは、強調語句、キーワードの識別など、構造ではなく意味を識別するために付けるタグ一般に発生する。

【0058】一方、ハイパーリンクの表示では、頻繁に属性の設定、確認が行われる。要素title1、title2、para1、para2の属性ID及び要素linkの属性gotoである。これらは、常時表示され、常時編集可能でなければならない。また、一般にリンク先をタイトルのみに限定されている場合が多い。この性質を利用して、図4に示されているように、リンク編集時はタイトルのみを表示し、para1、para2は全く表示しないという編集スタイルも考えられる。なお、図4も図3と同様に、文書要素名と、属性名と、文書要素の表示方法(表示/表示しない)との対応関係を示す図である。

【0059】この表示スタイルの利点は、文書内容の表示が非常にコンパクトになり、スクロールの必要が激減することである。しかし、タイトルが表示されていることにより、リンク先の確認にはそれほど支障がない。

【0060】以上、編集の局面によって表示スタイルを変更する利点を述べたが、これらの編集はまず文書構造の編集を行い、次に内容の入力を行い、最後にまとめてハイパーリンクの編集を行う、というようにはっきりと分かれているものではなく、むしろ、それぞれの編集がランダムに行われる場合が多い。したがって、表示スタイルの切替えは頻繁に行われる。

【0061】要するに本システムでは、表示・入力部6にグラフィカル・ユーザインタフェースやファンクションキー等で簡単に表示スタイルを選ぶ方法を用意することにより、表示スタイルが頻繁に切り替わっても効率の低下を最小化している。例えば、上に挙げた、非常に単純な実施例で使われている2つの表示スタイル(図3、図4)においても、6項目で表示方法が異なっている。本システムを利用しなければ、夫々に設定を変更しなければならないが、表示スタイルをファンクションキーで切替えられるようにしておけば、ほとんど工数をかけずに表示方法を切替えることができ、常に高い効率で編集を続けることができるのである。

【0062】以上のように本システムでは、複数種類の表示スタイルを記憶しておき、これを選択することにより、構造化文書の複数の編集局面夫々において、編集効率の面からみて最適な表示スタイルを選択することがで

THIS PAGE BLANK (USPTO)

きるのである。また、表示スタイル間の切替えが非常に簡単にできるため、表示スタイルの変更が頻繁にあっても、編集効率を低下させることはないのである。

【0063】なお、以上説明した図2の処理を実現するためのプログラムを記録した記録媒体を用意し、これを用いてコンピュータを制御すれば、上述と同様に構造化文書表示システムを実現できることは明白である。この記録媒体には、半導体メモリ、磁気ディスク装置の他、種々の記録媒体を用いることができる。

【0064】請求項の記載に関連して本発明は更に次の態様をとりうる。

【0065】(1) 前記ポインティングデバイスは、マウスであることを特徴とする請求項3～6のいずれかに記載の構造化文書表示システム。

【0066】(2) 前記外部指令は、前記構造化文書を編集する編集者によって入力されることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の構造化文書表示システム。

【0067】(3) 前記記憶手段は、半導体メモリであることを特徴とする請求項7～12のいずれかに記載の構造化文書表示システム。

【0068】(1) 前記ポインティングデバイスは、マウスであることを特徴とする請求項9～12のいずれかに記載の記録媒体。

【0069】(2) 前記外部指令は、前記構造化文書を編集する編集者によって入力されることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の記録媒体。

【0070】(3) 前記記憶手段は、半導体メモリであることを特徴とする請求項7～12のいずれかに記載の記録媒体。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、複数種類の表示スタイルを記憶しておき、これを選択することに

より、構造化文書の複数の編集局面夫々において、編集効率の面からみて最適な表示スタイルを選択することができるという効果がある。また、表示スタイル間の切替えが非常に簡単にできるため、表示スタイルの変更が頻繁にあっても、編集効率を低下させることはないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態による構造化文書表示システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1の構造化文書表示システムの動作を示すフローチャートである。

【図3】文書要素名と、属性名と、文書要素の表示方法との対応関係を示す図である。

【図4】文書要素名と、属性名と、文書要素の表示方法との対応関係を示す図である。

【図5】SGML文書の文書型定義の例を示す図である。

【図6】図5に示されている文書型定義による各要素の関係を示す図である。

【図7】内容が不自然に分割されて表示された画面例を示す図である。

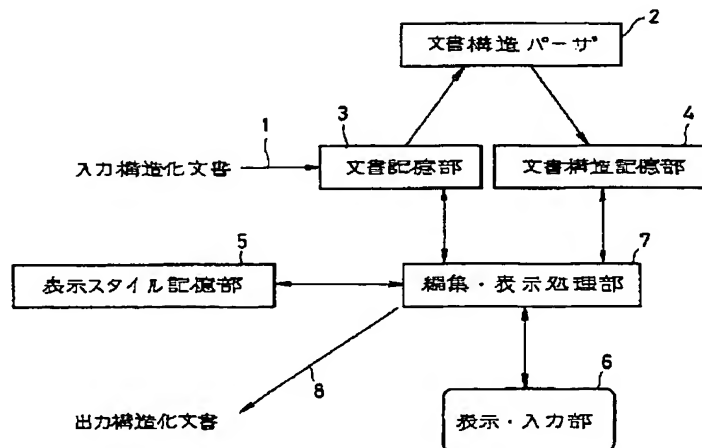
【図8】一般的なSGMLエディタの画面例を示す図である。

【図9】文書要素の持つ属性の編集が容易でないことを示す図である。

【符号の説明】

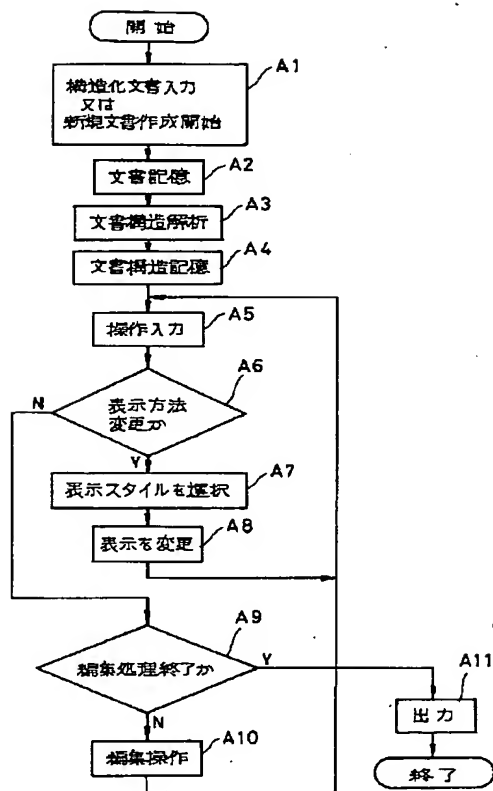
- 2 文書構造パーサ
- 3 文書記憶部
- 4 文書構造記憶部
- 5 表示スタイル記憶部
- 6 表示・入力部
- 7 編集・表示処理部

【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【 図2 】



【 図3 】

スタイル名： 内容編集

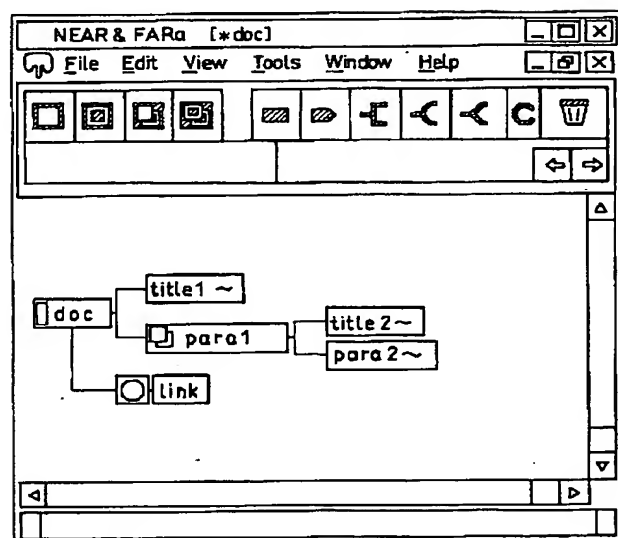
文書要素名	属性名	文書要素の表示方法
doc		表示
title1		表示
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
para1		表示
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
title2		表示
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
para2		表示
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
link		構造は表示しない
	goto	表示しない

【 図5 】

```

<!DOCTYPE doc [
<!--<Title>doc-->
<ELEMENT doc - O (title1, para1+) +(link) --<Title>doc-->
<ELEMENT title1 - O (#PCDATA) --<Title>title1-->
<ELEMENT para2 - O (#PCDATA) --<Title>para2-->
<ELEMENT para1 - O (title2, para2) --<Title>para1-->
<ELEMENT title2 - O (#PCDATA) --<Title>title2-->
<ELEMENT link - O (#PCDATA) --<Title>link-->
<ATTLIST (title1, para2, para1, title2)
  ID ID #IMPLIED
  a1 CDATA #IMPLIED
  a2 CDATA #IMPLIED
  a3 CDATA #IMPLIED
  a4 CDATA #IMPLIED
  a5 CDATA #IMPLIED
>
<ATTLIST link
  goto ID #IMPLIED
>
]>
  
```

【 図6 】



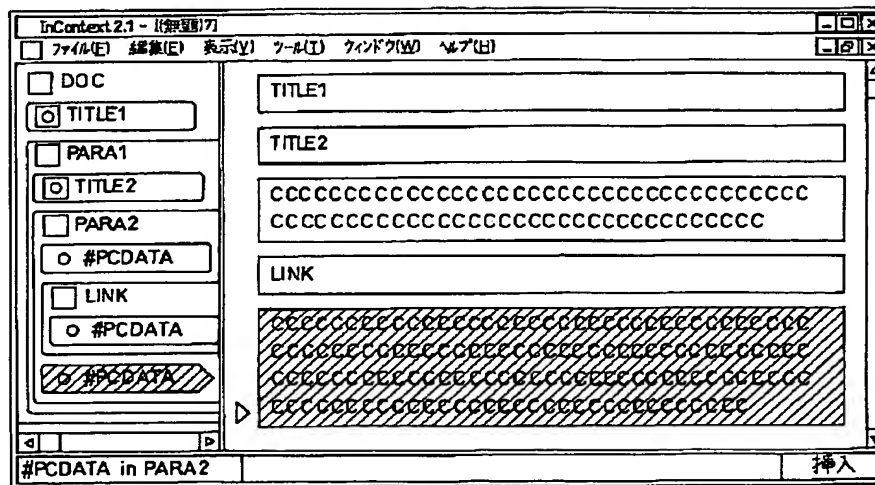
THIS PAGE BLANK (USPTO)

【 図4 】

スタイル名：リンク編集

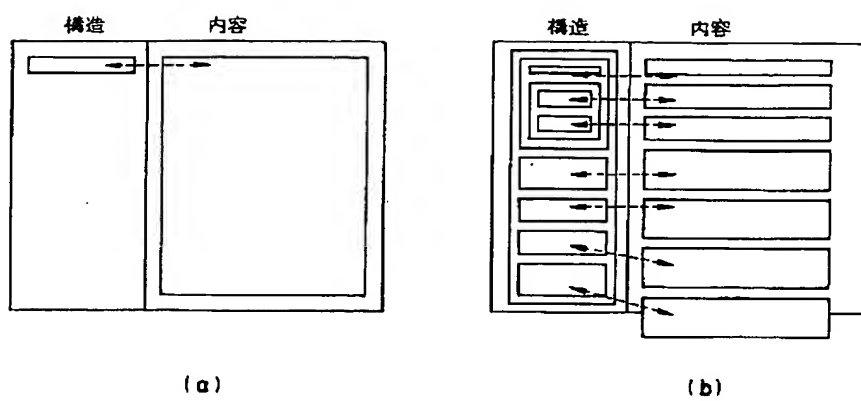
文書要素名	属性名	文書要素の表示方法
doc		表示しない
title1		表示
	ID	表示
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
para1		表示しない
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
title2		表示
	ID	表示
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
para2		表示しない
	ID	表示しない
	a1	表示しない
	a2	表示しない
	a3	表示しない
	a4	表示しない
	a5	表示しない
link		表示
	goto	表示

【 図7 】

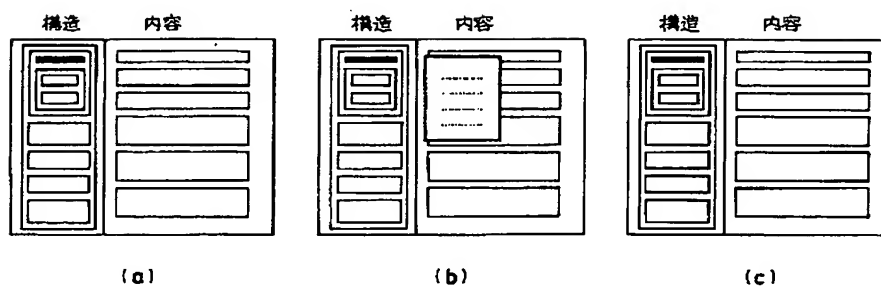


THIS PAGE BLANK (user)

【 図8 】



【 図9 】



THIS PAGE BLANK (USPTO)